

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP360010756A

PAT-NO: JP360010756A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60010756 A

TITLE: MANUFACTURE OF BEAM-LEAD TYPE SEMICONDUCTOR DEVICE

PUBN-DATE: January 19, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAWAMAKI, AKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58119143

APPL-DATE: June 30, 1983

INT-CL (IPC): H01L021/92

US-CL-CURRENT: 29/827, 438/464 , 438/FOR. 380

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the reliability and production yield remarkably by a method wherein, when pellets are separated from a flat plate by a pellet adsorbing jig, any wax adhering to pellets is melted by heating to be removed using hot organic solvent in a heated receiver.

CONSTITUTION: A semiconductor wafer 1 whereon specified beam-lead type element is formed is turned over to be bonded on a flat plate 4 made of quartz etc. using wax. Firstly resist pattern is formed on the backside of the wafer 1 and the wafer 1 is selectively etched by mixed acid solution utilizing the resist pattern as a mask to separate the wafer 1 into pellets 5.

Secondly the quartz plate 4 is heated by a hot-plate 7 to melt the wax 3 and the pellets 5 are separated from the quartz plate 4 using a pellet adsorbing jig 6. Finally wax 13 adhering to the wiring side and backside of pellets 15 may be removed by means of spraying organic solvent preliminarily heated by a heater 11 with a cleaning reagent or water and then the plate 10 and then the pellets 5 are arrayed on an arraying plate 21.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japic

10 日本国特許庁 (JP)

特許出願公開

11 公開特許公報 (A)

昭60-10756

51Int Cl.
H 01 L 21/92

識別記号

序内整理番号
7638 5F

公開 昭和60年(1985)1月19日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

54ビームリード型半導体装置の製造方法

東京都港区芝五丁目33番1号

日本電気株式会社内

公特 願 昭58-119143
公出 願 昭58-1983 6月30日
發明者 繩巻基雄

出願人 日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目33番1号

代理人 斎藤七郎 内原晋

明細書

1. 発明の名称

ビームリード型半導体装置の製造方法

2. 特許請求の範囲

ビームリード型半導体電子の形成されたウエーハーを裏返してワックスで平板に貼り付ける工程と、前記ウエーハーを裏面から選択的にエッティング除去してペレットに分離する工程と、前記ワックスを剥しペレット底面用治具にて前記平板から前記ペレットを分離する工程と、前記ペレットに付着しているワックスを、吸められた底面用受け皿にて、吸めた有機溶剤によってワックスを除去する工程とを含むこととするビームリード型半導体装置の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はビームリード型半導体装置の製造方法に関するものである。

従来ビームリード型半導体装置の製造方法は、所定のビームリード型半導体電子の形成された半導体基板の上面にワックスを散布し石英板と貼り合せし後、該半導体基板の裏面にレジストにてパターンを形成し酸洗槽で半導体ウエーハーを選択的にエッティング除去してペレット状に分離し、次にペレット1枚1つ分けして再配列するのに100～200回の周波のホットプレート上でワックスを剥しペレット底面用治具にてペレットと石英板とを分離後、半導体ペレットに付着ワックスを予め加熱ヒーターで有機溶剤を吸めさせ有機溶剤をスプレーで3～5分間吹付けで吹き出し側の配列板に並べていた。

しかし上記対応のペレットハンドリングプロセス、以下述べるよう欠点があった。

ペレットハンドリングする場合にペレットと石英板とがワックスによって貼り合わさせておりてのワックスを100～200回の処理のホットプレート上で石英板と離れてワックスを落かし、ペレット底面用治具にてペレットと石英板とを分離後、

半導体ペレットの配線面及び裏面に付着しているワックスを、50～100℃の加熱範囲の加熱ヒーターにて予め有機用熱を含むスプレーガンで吹付時3.0～3.5で範囲の有機溶剤を3～5秒間吹付けてワックスを除去し別の配列板に並べているがペレットサイズによってワックス洗浄に時間がかかりまたワックスが完全に取りきれない場合もあった。

ペレットの配線面及び裏面にワックスが残っていると、ペレットの信頼性及び歩留りを悪くし又ペレットサイズによってペレットハンドリングの洗浄時間を長くしたりするため作業能率を悪くする欠点を持っていた。

本発明は上記欠点を除去し半導体装置の信頼性及び歩留りを大幅に向上させることのできる半導体装置の製造方法を提供するものである。

本発明の特徴は、ビームリード型半導体装置の形成されたウェーハーを搬送してワックスで平板に貼り付ける工程と、前記ウェーハーを裏面から選択的にエッティング除去してペレットに分離する工

- 3 -

程する。

次に第3図に示すようにペレット15の配線面及び裏面に付着しているワックス13を50～100℃の加熱範囲の加熱ヒーター21によって予め有機溶剤と、洗浄用熱18も加熱ヒーター19によって50～100℃の加熱範囲で加熱し、スプレーガン20で吹付時3.5～4.0で範囲の有機溶剤を3～4秒間吹付けてワックスを除去した(第4回)後、別の配列板22上にペレット15を配列する。

上記のように本発明方法によればペレットの配線面及び裏面に付着しているワックスを予め残めた有機溶剤と洗浄用熱18も含めるととにより不純溶剤を除去してペレットに吹付ける事が出来るため、短時間でワックスが除去でき、しかもペレットにワックスが残ることなく、製造歩留り及び製品の信頼性が良くなり、しかもペレットサイズに關係なく短時間でペレットハンドリングが可能になる。

4. 図面の簡単な説明

- 5 -

然と、かかげてワックスをペレット表面から剥離する工程と、前記ペレット表面から剥離したワックスを、洗浄用熱を含むスプレーガンで吹付けてワックス洗浄に時間がかかりまたワックスが完全に取りきれない場合もあった。

以下半導体のめつき技術を用いて本発明を詳細に説明する。

まず第1回に示すように、底面のビームリード熱電子の形成された半導体ウェーハー1を、前記ビームリード2が下にかかるように設置して、例えばスカイコートなどのワックス3を用いて石英などを平敷きで貼り付ける。

次に前記半導体ウェーハー1の裏面にレジストバターンを形成し、オーバーランシマスクにしてガラスを用いてウェーハーを保護的にエッチング掩蔽し、第2回に示すようにペレット5に分離する。次に100～200℃のホットプレート7の上で石英板4を張りてワックス3を剥かしペレット底面用熱6を用いてペレット5を石英板4から分

- 4 -

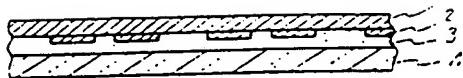
第1回乃至第4回は本発明の実施例を説明する為の断面図である。

1……半導体ウェーハー、2、12……ビームリード、3、13……ワックス、4……石英板、5、15……ペレット、6、16……ペレット吸着用熱、7……ホットプレート、18……洗浄用熱、19……洗浄用吹付け皿の加熱ヒーター、20……スプレーガン、21……有機溶剤の加熱ヒーター、22……ガラス板である。

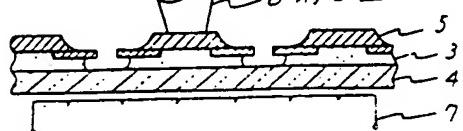
代理人 外博士 内源

- 6 -

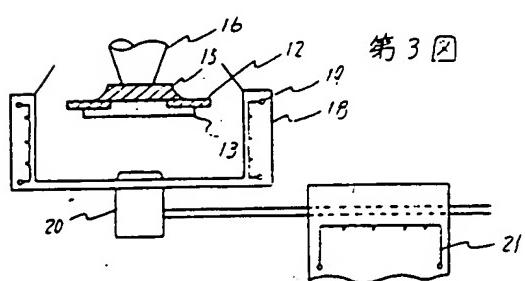
第1図



第2図



第3図



第4図

